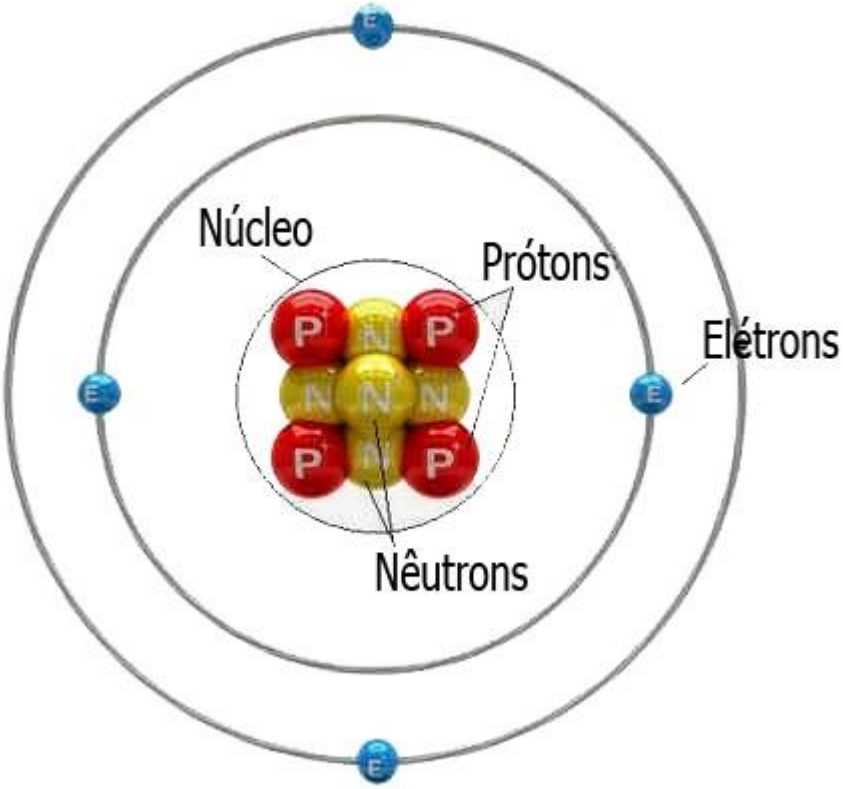
Complemento da aula 1

A estrutura de um átomo é formada pela eletrosfera, onde encontramos os elétrons e pelo núcleo onde encontramos os prótons e nêutrons.



A massa do isótopo de um átomo pode ser encontrada pela soma do número de prótons§ e nêutrons(n). A massa dos elétrons(e-) de um átomo é desprezível pois é muito pequena em relação aos prótons e nêutrons.

	Partícula	Massa relativa	Carga elétrica relativa
Núcleo	Próton	1	1
	Nêutron	1	0
Eletrosfera	Elétron	1/1836	-1

O número de massa (A) é a soma de prótons e nêutrons no núcleo de um átomo.

A = p + n

Obs.: A massa atômica(MA) encontrada na tabela periódica é uma média dos isótopos existentes do elemento. Pode ser encontrada por:

$$MA = \frac{(A1 . \%1)(A2 . \%2) + \ldots + (An . \%n)}{100}$$

Número Atômico (Z) é o número de prótons presentes no núcleo de um átomo.

Z = p

Quando um átomo está em seu estado fundamental (eletricamente neutro), o seu número de prótons (cargas positivas) é igual ao seu número de elétrons (cargas negativas).

p=e−

Portanto, para um átomo, o número de prótons é também igual ao número de elétrons.

Z=p=e−

Tais partículas subatômicas possuem cargas características.
Próton – carga positiva
Nêutron – neutro
Elétron – carga negativa

Íons

Quando um átomo eletricamente neutro, ou seja, no estado fundamental perde ou recebe elétrons, ele se transforma em um ÍON.
Quando perde elétrons → íon positivo → Cátion
Quando ganha elétrons → íon negativo → Aniôn

Exemplo:

Cátions: 11Na+1;12Mg+2,13Al+3

Ânions: 8O−2;9F−1;16S−2

Obs.: Repare que todos os íons dos exemplos acima têm 10 elétrons em sua camada de valência, o que os tornam isoeletronicos.

Obs2.:

Íons monovalentes possuem carga +1 ou -1.

Íons bivalentes possuem carga +2 ou -2.

Íons trivalentes possuem carga +3 ou -3.

Isótopos, isóbaros e isótonos.

São átomos que possuem o mesmo numero de prótons, de massa e de nêutrons, respectivamente.

	Prótons	Massa	Nêutrons
Isótopos	=	≠	≠
Isóbaros	≠	=	≠
Isótonos	≠	≠	=

Exemplo:

Isótopos: mesmo número de prótons.

$^{28}_{12}A$ $^{30}_{12}A$

Isóbaros: mesmo número de massa

$^{28}_{12}A$ $^{28}_{14}B$

Isótonos: mesmo número de nêutrons

$^{28}_{12}A$ $^{30}_{12}B$